# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

# BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

OLER MIS CARTAGE SHILL

### PCT

### WELTORGANISATION FUR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Buro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DI INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

C21D 1/613, 1/84, 9/00

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/18972

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

6. April 2000 (06.04.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/03237

(22) Internationales Anmeldedatum:

30. September 1999

(30.09.99)

 $\mathbf{A1}$ 

(30) Prioritätsdaten:

198 45 805.3

30. September 1998 (30.09.98)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TACR TURBINE AIRFOIL COATING AND REPAIR GMBH [DE/DE]; Rohrdamm 7, D-13629 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WOLKERS, Lutz [DE/DE]; Am Hegewinkel 58, D-14169 Berlin (DE).

(74) Anwalt: ZEDLITZ, Peter; Postfach 22 13 17, D-80503 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: IN, JP, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

#### Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

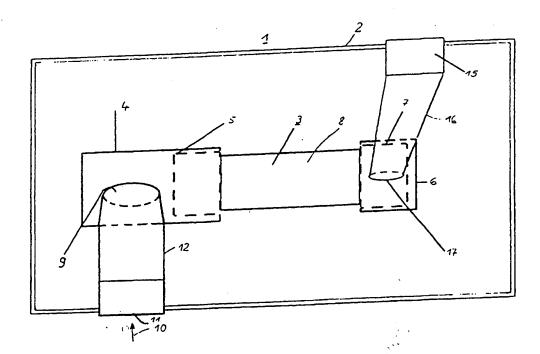
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: DEVICE AND PROCESS FOR COOLING METAL COMPONENTS WHICH WERE SUBJECTED TO HIGH TEMPERA-**TURES** 

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND BEHANDLUNGSEINRICHTUNG ZUM ABKÜHLEN VON HOCHERWÄRMTEN METALL-**BAUTEILEN** 

#### (57) Abstract

The invention relates to a device and for process cooling metal components which were subjected to high temperatures in a chamber. According to said process, an inert cooling gas is introduced into the chamber containing the heated components. order to ensure that the metal components are evenly cooled despite uneven mass distribution, the regions (5, 7) of the components (3) are subjected to the inert cooling gas in a manner corresponding to their mass distribution such that the entire metal component (3) is evenly cooled.



#### (57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Behandlungseinrichtung zum Abkühlen von in einer Kammer hocherwärmten Metallbauteilen, bei dem in die Kammer mit den hocherwärmten Bauteilen ein inertes Kühlgas eingebracht wird. Um ein gleichmäßiges Abkühlen der Metallbauteile mit unterschiedlicher Masseverteilung zu erreichen, werden die Bereiche (5, 7) der Metallbauteile (3) entsprechend der Größe ihrer Masse gezielt derart unterschiedlich stark mit dem inerten Kühlgas beaufschlagt, daß eine gleichmäßige Abkühlung des gesamten Metallbauteils (3) eintritt.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

							•
AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungam	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	ΙE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	ıs	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	ΙT	Italien	MX	Mexiko	O.S	Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Копдо	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen	211	Zimoaowe
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	ΚZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Verfahren und Behandlungseinrichtung zum Abkühlen von hocherwärmten Metallbauteilen

5

Im Zuge der Herstellung von Metallbauteilen, insbesondere von mechanisch und thermisch hochbelasteten Metallbauteilen, ist häufig eine Vorprozeßerwärmung erforderlich, um die Metallbauteile danach beispielsweise mit einer Beschichtung versehen zu können. Das Erwärmen der Metallbauteile und ihre Be-10 schichtung erfolgen in der Regel in einer abgeschlossenen Kammer, häufig in einer Vakuumkammer. Nach der Behandlung der Metallbauteile müssen diese abgekühlt werden, wozu es sich anbietet, die Kammer einfach zu öffnen und die Metallbauteile damit der Umgebungstemperatur auszusetzen. Dadurch wird aber 15 ein unkontrollierter Thermoschock auf die Metallbauteile ausgeübt, weshalb es ratsam erscheint, die Bauteile in der Kammer mit einem inerten Kühlgas, das häufig auch als Quenchgas bezeichnet wird, abzukühlen, indem die Kammer mit dem inerten 20 Kühlgas geflutet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Abkühlen von in einer Kammer hocherwärmten Metallbauteilen vorzuschlagen, mit dem sich unabhängig von der Ausgestaltung der Metallbauteile eine gleichmäßige Abkühlung des gesamten Metallbauteils erreichen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von einem Verfahren zum Abkühlen von in einer Kammer hocherwärmten Metali30 bauteilen aus, bei dem in die Kammer mit den hocherwärmten
Metallbauteilen ein inertes Kühlgas eingebracht wird, und
sieht erfindungsgemäß vor, daß die Bereiche der Metallbauteile entsprechend der Größe ihrer Masse gezielt derart unterschiedlich stark mit dem inerten Kühlgas beaufschlagt wer35 den, daß eine gleichmäßige Abkühlung des gesamten Metallbau-

WO 00/18972 PCT/DE99/03237

teils eintritt. Unter Metallbauteilen sind dabei nicht nur reine Metallbauteile sondern auch beschichtete Metallbauteile, wie Keramik-Metallbauteile zu verstehen.

2

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß durch die gezielte Zuführung von inertem Kühlgas zu den Bereichen der Metallbauteile entsprechend ihrer Massenkonzentration eine Reduktion von Thermospannungen in dem jeweiligen Metallbauteil beim Abkühlungsvorgang erreicht wird. Dadurch lassen sich auch sehr komplex mit sehr 10 unterschiedlicher Masseverteilung gestaltete Bauteile verhältnismäßig schnell unter Vermeidung von Thermospannungen abkühlen, wodurch auch eine bessere Ausnutzung von zur Durchführung des Verfahrens benötigten Behandlungseinrich-15 tungen erreicht wird. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß durch die gezielte Abkühlung einzelner Bereiche insgesamt eine gleichmäßige Abkühlung des gesamten Metallbauteils eintritt, wodurch sich das erfindungsgemäße Verfahren gut und einfach in ein umfassendes Verfahren mit beispielsweise einer weiteren Wärmebehandlung integrieren läßt. 20

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann die unterschiedlich starke Beaufschlagung der einzelnen Bereiche der zu behandelnden Metallbauteile mit dem inerten 25 Kühlgas in unterschiedlicher Weise durchgeführt werden; beispielsweise ist es möglich, durch eine gezielte Anbringung von mehr oder weniger Gaszuführungsdüsen für das inerte Kühlgas in der Nähe der einzelnen Bereiche der Metallbauteile eine unterschiedlich starke Beaufschlagung mit dem Kühlgas zu 30 erreichen. Als besonders vorteilhaft wird es jedoch angesehen, wenn die Bereiche der Metallbauteile mit relativ großer Masse mit Einhäusungen versehen werden und die Einhäusungen von Bereichen mit unterschiedlich großer Masse jeweils für sich mit dem inerten Kühlgas individuell beaufschlagt werden. Derartige Einhäusungen lassen sich nämlich mit verhältnismä-35

.WO 00/18972 PCT/DE99/0323

3

ßig wenig Aufwand realisieren, insbesondere dann, wenn sie gleichzeitig zur Halterung der Metallbauteile in der Kammer verwendet werden.

- Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich Metallbauteile sehr unterschiedlicher Ausgestaltung und unterschiedlicher Massenverteilung kühlen. Bei Gasturbinenschaufeln darstellenden Metallbauteilen werden vorteilhafterweise Fuß und
  Kopfplatte der Gasturbinenschaufeln mit Einhäusungen versehen, da diese Teile im Vergleich zu dem zwischen ihnen liegenden Blatt der Turbinenschaufel eine relativ große Masse
  aufweisen.
- Das erfindungsgemäße Verfahren bietet ferner die vorteilhafte 15 Möglichkeit, die Metallbauteile an Innenseiten individuell mit dem inerten Kühlgas zu beaufschlagen, wodurch ein gleichmäßiges Abkühlen des Bauteils zusätzlich gefördert wird.
- Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, eine Behandlungseinrichtung zum Abkühlen von Metallbauteilen mit einer die Metallbauteile aufnehmenden Kammer vorzuschlagen, mit der sich mit konstruktiv und herstellungstechnisch verhältnismäßig geringen Aufwand eine gleichmäßige Abkühlung der Metallbauteile erreichen läßt.

25

Die Lösung dieser Aufgabe wird in einer Behandlungseinrichtung zum Abkühlen von Metallbauteilen mit einer die Metallbauteile aufnehmenden Kammer gesehen, die mit einem Reservoir für ein inertes Kühlgas verbunden ist, bei der erfin-

dungsgemäß Bereiche der Metallbauteile mit relativ großer Masse von jeweils einer Einhausung umgeben sind, jede Einhausung mit einer Einlaßöffnung versehen ist und die Einlaßöffnungen für sich mit dem Reservoir verbunden sind.

WO 00/13972 PCT/DE99/03237

Δ

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Behandlungseinrichtung besteht darin, daß diese verhältnismäßig einfach
herstellbar ist, weil -in der Regel bereits vorhandene Einrichtungen mit Kammer - lediglich zusätzlich mit Einhäusungen
für die Metallbauteile mit Anschlüssen ihrer Einlaßöffnungen
zu versehen sind.

Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn in den Verbindungen zwischen den Einlaßöffnungen und dem Reservoir Gaszuführungsregeleinrichtungen vorhanden sind.

Zur Erläuterung der Erfindung ist in der Figur in schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Behandlungseinrichtung zum Abkühlen von Metallbauteilen dargestellt.

Die dargestellte Behandlungseinrichtung 1 weist eine Kammer 2, vorzugsweise eine Vakuumkammer, auf, in der mit Zusatzeinrichtungen, die der besseren Übersichtlichkeit halber in der Figur nicht dargestellt sind, ein Metallbauteil 3 hocherwärmt, beispielsweise bis auf 1100°C erwärmt worden ist, um eine Beschichtung durchzuführen.

Zum Abkühlen des Metallbauteiles 3 wird dieses beispielsweise

25 über nicht dargestellte Manipulatoren mit einer Einhäusung 4
an einem Bereich 5 und mit einer weiteren Einhäusung 6 an einem weiteren Bereich 7 umgeben. Handelt es sich bei dem Bauteil 3 beispielsweise um eine Gasturbinenschaufel, dann bildet der Bereich 5 den Fuß und der Bereich 7 die Kopfplatte

30 der Turbinenschaufel; zwischen dem Fuß 5 und der Kopfplatte 7 erstreckt im Falle einer Gasturbinenschaufel das Blatt 8.

Sowohl der Bereich 5 bzw. der Fuß einer Gasturbinenschaufel als auch der Bereich 7 bzw. die Kopfplatte einer Gasturbinenschaufel haben im Vergleich zu dem dazwischen liegenden Be-

5

10

15

WO 00/18972 PCT/DE99/03237

5

reich 8 bzw. dem Blatt relativ große Massen und sind deshalb mit den Einhäusungen 4 und 6 versehen.

Die Einhäusung 4 wird über eine Einlaßöffnung 9 mit einem inerten Kühlgas gefüllt, das in Richtung des Pfeiles 10 über eine Gaszuführungsregeleinrichtung 11 und ein Rohr 12 in die Einhäusung 4 strömt.

Uber eine weitere Gaszuführungsregeleinrichtung 15, ein Rohr 10 16 und eine Einlaßöffnung 17 in der Einhäusung 6 wird diese ebenfalls mit dem interten Kühlgas gefüllt, das über nicht dargestellte Spalte am Rande der weiteren Einhausung 6 ebenso wie bei der Einhausung 4 - in den Innenraum der Kammer 2 ausströmen kann.

15

Mittels einer nicht dargestellten, geregelten Gasabsaugeinrichtung kann der Durchsatz an inertem Kühlgas durch die Kammer 2 geregelt werden.

20 Da bei der dargestellten Behandlungseinrichtung 1 jede Einhausung 4 bzw. 6 über eine Gaszuführungsregeleinrichtung 11 bzw. 15 individuell mit dem Kühlgas beaufschlagt werden kann, ist es möglich, jede Einhausung 4 bzw. 6 für sich so stark mit inertem Kühlgas zu beaufschlagen, wie es im Hinblick auf 25 die Massen der von den Einhäusungen 4 und 6 umgebenen Bereiche 5 bzw. 7 des Metallbauteils 3 zum Erreichen einer gleichmäßigen Abkühlung erforderlich ist. Berücksichtigt man zusätzlich das durch das inerte Gas in der Kammer 2 bewirkte Abkühlen des Bereichs 8 des Metallbauteils 3, dann läßt sich 30 durch entsprechendes Betätigen der Gaszuführungsregeleinrichtungen 11 und 15 erreichen, daß das Metallbauteil 3 sich insgesamt gleichmäßig abkühlt.

#### Patentansprüche

- 1. Verfahren zum Abkühlen von in einer Kammer hocherwärmten Metallbauteilen, bei dem
- 5 in die Kammer mit den hocherwärmten Metallbauteilen ein inertes Kühlgas eingebracht wird,
  - dadurch gekennzeichnet, daß
  - Bereiche (5, 7) der Metallbauteile (3) entsprechend der Größe ihrer Masse gezielt derart unterschiedlich stark mit dem inerten Kühlgas beaufschlagt werden, daß eine gleichmäßige Abkühlung des gesamten Metallbauteils (3) eintritt.
  - 2. Verfahren nach Anspruch 1,
  - dadurch gekennzeichnet, daß
- 15 die Bereiche (5, 7) der Metallbauteile (3) mit relativ großer Masse mit Einhäusungen (4, 6) versehen werden und
  - die Einhäusungen (4, 6) von Bereichen (5, 7) mit unterschiedlich großer Masse jeweils für sich mit dem inerten Kühlgas individuell beaufschlagt werden.

20

- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
- dadurch gekennzeichnet, daß
- bei Gasturbinenschaufeln (3) darstellenden Metallbauteilen Fuß- (5) und Kopfplatte (7) der Gasturbinenschaufeln mit
- 25 Einhäusungen (4, 6) versehen werden.
  - 4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
  - dadurch gekennzeichnet, daß
- die Metallbauteile an Innenseiten individuell mit dem iner ten Kühlgas beaufschlagt werden.
  - 5. Behandlungseinrichtung zum Abkühlen von Metallbauteilen mit einer die Metallbauteile aufnehmenden Kammer, die mit einem Reservoir für ein inertes Kühlgas verbunden ist,

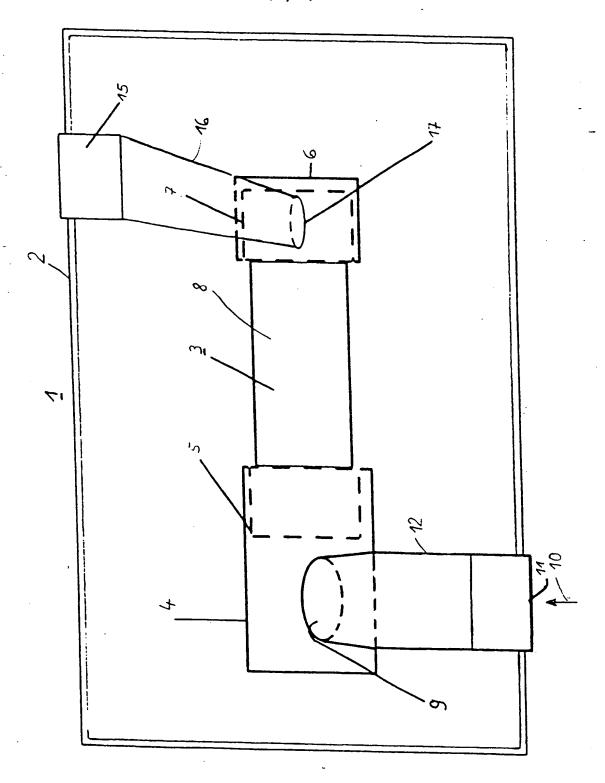
WO 00/18972 PCT/DE99/03237

7

- dadurch gekennzeichnet, daß
- Bereiche (5, 7) der Metallbauteile (3) mit relativ großer Masse von jeweils einer Einhausung (4, 6) umgeben sind,
- jede Einhausung (4, 6) mit einer Einlaßöffnung (9, 17) versehen ist und
  - die Einlaßöffnungen (9, 17) für sich mit dem Reservoir verbunden sind.
  - 6. Behandlungseinrichtung nach Anspruch 5,
- 10 dadurch gekennzeichnet, daß
  - in den Verbindungen zwischen den Einlaßöffnungen (9, 17) und dem Reservoir Gaszuführungsregeleinrichtungen (11, 15) vorhanden sind.

15





### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte on a Application No PCT/DE 99/03237

A. CLASS	IFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC 7	C21D1/613 C21D1/84 C21D9/					
According (	to International Patent Classification (IPC) or to both national classi	fication and IPC				
I .	SEARCHED		····			
Minimum d	ocumentation searched iclassification system followed by classification	ation sympols)				
IPC 7	C210 .		-			
Documenta	ation searched other than minimum documentation to the extent tha					
	The second state of the se	t such documents are included in the fields :	searched -			
Electronic d	data base consulted during the international search (name of data t	base and, where practical, search terms use	d)			
		·	<del>-</del> ,			
	•					
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category '			T			
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	elevant passages	Relevant to claim No.			
			<del> </del>			
X	EP 0 119 186 A (VER EDELSTAHLWER	KE AG)	1			
	19 September 1984 (1984-09-19)	110	1			
	claims 1,2					
Α	EP 0 129 701 A (SCHMETZ INDUSTRI	EOFENBAU				
	UND V) 2 January 1985 (1985-01-0	2)				
		-,				
Α	DE 42 08 485 C (J. WÜNNING)					
	11 February 1993 (1993-02-11)					
Α	DE 34 05 244 C (AICHELIN)					
	11 April 1985 (1985-04-11)					
	25 10 74 151 B (DOCUMED FIGURE)	_				
Α	DE 12 74 151 B (BOCHUMER EISENHÜ	TTE)				
1	1 August 1968 (1968-08-01)					
]						
I		-/				
1		·	I			
.						
			_ ·			
<u> </u>	er documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed	in annex.			
Special cate	agories of cited documents :	"T" later document published after the inte	mational filing data			
"A" documer	nt defining the general state of the art which is not	or priority date and not in conflict with	the application but			
conside	red to be of particular relevance becoment but published on or after the international	cited to understand the principle or the invention	eory underlying the			
filing da	te	"X" document of particular relevance; the c cannot be considered novel or cannot	laimed invention			
"L" document which is	It which may throw doubts on priority claim(s) or a cited to establish the publication date of another	involvé an inventive step when the do	cument is taken alone			
citation	or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the cl cannot be considered to involve an inv	laimed invention			
"O" documer other m	nt referring to an oral disclosure, use, exhibition or eans	document is combined with one or mo	re other such docu-			
"P" documen	'P" document published prior to the international filing date but in the art.					
later tha	in the priority date claimed	"&" document member of the same patent i	amily			
Date of the ad	ctual completion of the international search	Date of mailing of the international sea	rch report			
_						
8	February 2000	17/02/2000				
Name and ma	ailing address of the ISA					
. vano una m	European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2	Authorized officer				
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nt.	į				
	Fax: (+31-70) 340-3016	Mollet, G				

### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No
PCT/DF 99/03237

0.40		PCT/DE 9	9/03237
	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
ategory *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	•	Relevant to claim No.
Ą	FR 576 695 A (FORGES DE CHATILLON, COMMENTRY ET NEUVES-MAISONS) 25 August 1924 (1924-08-25)		
			-
			_
	•		
		į	
	,		
		·	

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

PCT/DE 99/03237

Patent document cited in search repo		Publication date	Patent family, member(s)		Publication date
EP 0119186	Α	19-09-1984	AT 3769 AT 8378 DE 347169	33 A	25-01-1985 15-06-1984 07-07-1988
EP 0129701	A	02-01-1985	DE 332238 AT 3159 US 463410 US 471312	53 T 03 A	10-01-1985 15-01-1988 06-01-1987 15-12-1987
DE 4208485	С	11-02-1993	AT 16038 DE 5930768 EP 056229 JP 601003 US 545288	36 D 50 A 37 A	15-12-1997 02-01-1998 29-09-1993 18-01-1994 26-09-1995
DE 3405244	C	11-04-1985	AT 3542 CS 850105 DD 23137 EP 015170 HU 4365 JP 184303 JP 504972 JP 6018462 PL 25086 SU 138604 US 465373 YU 22488	55 A 50 A 61 A,B 64 B 65 A 67 A	15-07-1988 16-09-1988 24-12-1985 21-08-1985 30-11-1987 12-05-1994 27-07-1993 20-09-1985 27-08-1985 30-03-1988 31-03-1987 30-06-1987
DE 1274151	В		NONE		
FR 576695	Α	25-08-1924	NONE		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DF 99/03237

			( ) DE 99/	03237
A. KLASS IPK 7	ifizierung des anmeldungsgegenstandes C21D1/613 C21D1/84 C21D9/0	00	-	
Nach der in	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen K	lassifikation und der IPK		
	ACHIERTE GEBIETE			<del></del>
Recherchie IPK 7	rter Mindestprufstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssym $$ C $210$	bole )		-
	rte aber nicht zum Mindestprufstoff gehörende Veröffentlichungen, s			
Während de	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (	Name der Datenbank und e	vti. verwendete Si	uchbegnffe)
	•			
				•
	· ·	,		
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie?	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angal	De der in Betracht kommende	an Te-le	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 119 186 A (VER EDELSTAHLWER 19. September 1984 (1984-09-19) Ansprüche 1,2	KE AG)		1
Α	EP 0 129 701 A (SCHMETZ INDUSTRI UND V) 2. Januar 1985 (1985-01-0	EOFENBAU 2)		
Α	DE 42 08 485 C (J. WÜNNING) 11. Februar 1993 (1993-02-11)			
Α	DE 34 05 244 C (AICHELIN) 11. April 1985 (1985-04-11)			
A	DE 12 74 151 B (BOCHUMER EISENHÜ <sup>-</sup> 1. August 1968 (1968-08-01)	TTE)		
		-/		
		,		
			<u> </u> -	
X Weite	ere Veröffentlichungen sınd der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Pate	Intfamilie	
* Besondere "A" Veröffen	Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen tlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definien.	"T" Spätere Veröffentlichung oder dem Prioritätsdatu	), die nach dem int m veröffentlicht w	ternationalen Anmeldedatum orden ist und mit der
abernio	cht als besonders bedeutsam anzusehen ist Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen	Anmeldung nicht kollidie	ert, sondern nur zu	um Verständnis des der er der ihr zugrundeliegenden
Anmeid	ledatum veroffentlicht worden ist	Theorie angegeben ist		ng; die beanspruchte Erfindung
	Richung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- n zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer n im Becherchenhaftst gesamme Veröffentliches	kann allein aufgrund die	ser Veröffentlichu	ing nicht als neu oder auf
soli ode ausgefü	n im Recherchenbericht genanmen Veröffentlichung belegt werden ir die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ihrt)	Harm those als dos of this	anse a rangkan	perduetro perractirer
"O" Veröffen eine Be	tlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, nutzung, eine Ausstellung oder andere Maßgahmag borren.	werden, wenn die Veröf Veröffentlichungen dies	fentiichung mit eir er Kategone in Ve	ner oder mehreren anderen erbindung gebracht wird und
"P" Veroffen	tlichung, die vor dem internationalen. Anmeldedatum, aber nach	diese Verbindung für eir "&" Veröffentlichung, die Mits		
	bschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des inte		
8.	Februar 2000	17/02/2000	)	
Name und Po	ostanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2	Bevollmächtigter Bedier	rsteter	
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni,	_		
	Fax: (+31–70) 340–3016	Mollet, G		

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 99/03237

C.(Fortsetz	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	PCT/DE 99	
Kategorie :	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommen.	deń Teile	Betr. Anspruch Nr.
4	FR 576 695 A (FORGES DE CHATILLON, COMMENTRY ET NEUVES-MAISONS) 25. August 1924 (1924-08-25)		
			_
			,
			,
	-		
			·
		·	
		·	

# INTERNATIONAL R RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur seiden Patentfamilie genoren

intel vhales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03237

im Recherchenber ngeführtes Patentdok		Datum der Veröffentlichung		litglied(er) der Patentfamilie -	Datum der Veröffentlichung
ER 0119186	A	19-09-1984	AT AT DE	376914 B 83783 A 3471690 A	25-01-1985 15-06-1984 07-07-1988
EP 0129701	Α	02-01-1985	DE AT US US	3322386 A 31553 T 4634103 A 4713124 A	10-01-1985 15-01-1988 06-01-1987 15-12-1987
DE 4208485	С	11-02-1993	AT DE EP JP US	160382 T 59307686 D 0562250 A 6010037 A 5452882 A	15-12-1997 02-01-1998 29-09-1993 18-01-1994 26-09-1995
DE 3405244	С	11-04-1985	AT CS DD EP HU JP JP PL SU US YU	35428 T 8501055 A 231375 A 0151700 A 43651 A,B 1843036 C 5049724 B 60184625 A 250866 A 1386047 A 4653732 A 224884 A	15-07-1988 16-09-1988 24-12-1985 21-08-1985 30-11-1987 12-05-1994 27-07-1993 20-09-1985 27-08-1985 30-03-1988 31-03-1987
DE 1274151	В		KEIN	<b></b> Е	
FR 576695	<u></u> -	25-08-1924	KEIN		